"أثر التغيرات المناخية على الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية وعلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ بجمهورية مصر العربية - دراسة تحليلية"

د. منال السيد عبد الحميد*

مستخلص

تأتي هذه الدراسة في إطار الاهتمام العالمي واسع الإطار بقضايا تأثير التغيرات المناخية سواء اقتصاديًا أو اجتماعيًا على العديد من القطاعات الرئيسية التي تمثل الروافد الاساسية للتنمية المستدامة في كل دول العالم، الامر الذي دفع بهذه القضية أن تكون على رأس أولويات أجندات التنمية المستدامة، وتعد تداعيات هذه القضية في الحالة المصرية أكثر تأثيرًا على الانشطة الاقتصادية المختلفة، لذا تحاول هذه الدراسة الوقوف على ورصد أثر التغيرات المناخية على الانشطة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية (أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠) على مستوى العالم، وبحث المشكلات والمخاطر المستقبلية لها، بالإضافة إلى الجهود العالمية التشاركية والجهود المصرية المميزة في إطار الجهود الدولية بخصوص مواجهة الآثار الاجتماعية والاقتصادية لهذه التغيرات، بالإضافة إلى أن الدراسة ألقت مزيد من الضوء على اهم الاسهامات المصرية ومجهوداتها على المستوى التشريعي والمؤسسي والدولي في التصدي لمختلف هذه التأثيرات، وانتهت الدراسة إلى التأكيد على ضرورة الاسراع في إرساء بعض المفاهيم الحديثة على أرض الواقع مثل التنمية الخضراء والانتاج النظيف وغيرها، والاستثمار الاخضر، وأنه على الرغم من أن الدولة المصرية تبذل جهودا ضخمة ومُتكاملة، سواء على مستوى المؤسسات أو السياسات، لمواجهة التحديات المرتبطة بتداعيات التغير المناخي، لكن تظل هناك حاجة لعدد من الإجراءات المساندة والداعمة خاصة على مستوى البحث العلمي، وتنمية الوعي المجتمعي، وتفعيل دور المجتمع المدني كشريك ضروري في مواجهة هذه التداعيات.

كلمات مفتاحية: التغير المناخي، التنمية المستدامة، المحور البيئي.

* مدرس بالجامعة المصرية الصينية، كلية الاقتصاد والتجارة الدولية، قسم إدارة الأعمال الدولية، وعضو هيئة التدريس بجامعة ميدأوشن.

Email: manalelsayed@feps.edu.eg

Abstract:

This study comes within the framework of a broad global interest of the impact of climate change issues economically or socially on many of the main sectors that represent the main tributaries of sustainable development all over the world. the matter which prompted this issue to be a top priority on sustainable development agendas. The repercussions of this issue in the Egyptian case are more influential on various economic activities, so, this study attempts to identify and monitor the impact of climate change on economic, social, and environmental activities (Sustainable Development Goals 2030) and discuss related future problems and risks, in addition to participatory Egyptian efforts within the framework of international ones regarding confronting the social and economic effects of these changes, In addition, the study shed more light on the most important Egyptian contributions and efforts at the legislative, institutional and international levels in addressing these various influences. Although the Egyptian state has integrated efforts to confront the challenges related to the repercussions of climate change at the institutions and policies levels, there is still a need for a number of supportive measures, especially at the level of scientific research, developing community awareness, and activating the role of civil society as a necessary partner in the face of these repercussions.

Key Words: **climate change, sustainable development, environmental element**

مقدمـة:

تمثل أهداف التنمية المستدامة "خارطة طريق لتحقيق مستقبل أفضل وأكثر استدامة لكافة البشر"، وعليه فقد انطلقت رؤية مصر ٢٠٣٠ في فبراير ٢٠١٦ كخطة الاستراتيجية طويلة المدى للدولة لتحقيق مبادئ وأهداف التنمية المستدامة في كل المجالات، وتوطينها بأجهزة الدولة المصرية المختلفة.

تستند رؤية مصر ٢٠٣٠ على مبادئ "التنمية المستدامة الشاملة" و"التنمية الإقليمية

المتوازنة"، وتعكس رؤية مصر ٢٠٣٠ الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة: البعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد البيئي.

وقد راعت إستراتيجية ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة برامج التكيف مع التغيرات المناخية، وفي نفس السياق أعطت رؤية مصر ٢٠٣٠ أهمية لمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية من خلال الحرص على وجود نظام بيئي متكامل ومستدام، وشرعت في اتخاذ العديد من الخطوات الجادة في هذا الصدد من قبيل تطبيق "معايير الاستدامة البيئية" والاتجاه إلى وضع الإستراتيجية الوطنية للتغير المناخي، وغيرها العديد من المبادرات والخطط.

يطال التأثير المدمر للتغير المناخي كل مكان بالعالم، من ارتفاع درجات الحرارة، وارتفاع مستوى سطح البحر، وتدهور الأراضي وتآكلها وندرة المياه، وتؤثر كل هذه المظاهر بشكل سلبي على مكاسب التنمية المستدامة سواء اقتصاديًا أو اجتماعيا ، مما قد يؤدي إلى مزيد من الضغط على الاقتصاد، ويدفع المنشآت المختلفة الى دعم الاستثمارات الخضراء في منتجات وخدمات مواتية للبيئة وخلق الوظائف، لذا أصبح الاقتصاد الذي يراعي البيئة وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة ضرورة وليس خيارًا، فالضرر الذي يلحقه التدهور البيئي بالاقتصادات كفيل بأن يحطم مكاسب التنمية المتحققة خلال العقود الماضية.

لذا تبدو أهمية هذه الدراسة في الوقوف على دور الجهود التي تقوم بها الدولة المصرية في مواجهة الاثار والتحديات الاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخي وإلى أي مدى تؤدي هذه الجهود إلى تحقيق الأهداف التنموية التي سعت إليها استراتيجية التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠، حيث سعت العديد من الدراسات السابقة الى تحليل الاثار الاجتماعية والاقتصادية للتغيرات المناخية أو حتى تقييم الجهود المبذولة دون ربطها بأهداف التنمية المستدامة وإلى أي مدى تسير هذه الجهود في نفس السياق الذي تهدف اليه أهداف التنمية المستدامة، بالإضافة الى اعتماد هذه الدراسة على تحليل **Analysis SWOT** الذي سوف يقف على تحليل ودراسة البيئة الداخلية (نقاط القوة والضعف) والخارجية (الفرص والتهديدات) لهذه الجهود والتحديات التي تفرضها التغيرات المناخية.

المشكلة البحثية:

في ظل اتساع نطاق التغيرات المناخية التي يشهدها العالم وتأثيراتها المباشرة على مستهدفات التنمية، فتغير المناخ يؤثر على الامن الغذائي، وارتفاع منسوب المياه يسبب

خطر الفيضانات الكارثية، بالإضافة إلى تعرض ملايين السكان لاسيما في الدول النامية لنقص في المياه وغرق السواحل ونقص في المواد الغذائية بالإضافة غلى الاخطار المحتملة على الصحة. وبالتالي، فإن التكيف مع هذه التغيرات سوف يكون أكثر صعوبة ويكون مكلفًا للغاية في المستقبل.

لذا تأتي أهمية هذه الدراسة في تحليل كيف أن عملية التصدي للآثار الاجتماعية والاقتصادية لظاهرة التغير المناخي والجهود التشاركية التي تبذلها الحكومة المصرية والتي من الممكن أن تسهم بشكل كبير في تحقيق مستهدفات التنمية المستدامة في ضوء رؤية التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠ وفي ضوء الممارسات الدولية والعربية الناجحة في هذا الصدد.

وبالتالي يصبح التساؤل الرئيسي:

إلى أي مدى تسهم الجهود المصرية في مواجهة الاثار الاقتصادية والاجتماعية لظاهرة التغير المناخي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة مصر 2030؟

وفي هذا السياق تحاول الدراسة الاجابة على التساؤلات البحثية الفرعية التالية.

أ- ما هي أهم أسباب التغيرات المناخية وتأثيراتها المختلفة؟

ب- ماهي علاقة قضايا التغير المناخي بأهداف التنمية المستدامة؟ وكيف يعد التغير المناخي أحد التهديدات الرئيسة لأهداف التنمية المستدامة؟

ت- ما هي أهم الآثار الاجتماعية والاقتصادية للتغيرات المناخية على القطاعات والانشطة الاقتصادية المختلفة؟

ث- إلى أي مدى تبذل الدولة المصرية العديد من الجهود التشاركية في إطار التصدي للآثار المختلفة للتغيرات المناخية؟

ج- ما هي أهم الدروس المستفادة من الخبرات الدولية في مجال مجابهة الآثار الاقتصادية والاجتماعية؟

منهجية الدراسة:

تستخدم الدراسة بالأساس أسلوب دراسة الحالة كأحد أشكال المنهج الوصفي التحليلي من خلال استعراض أهم الجهود والاستعدادات المبذولة التي تقوم بها الدولة المصرية في مواجهة الآثار الاقتصادية والاجتماعية لظاهرة التغير المناخي والبيئي وإلى أي مدى يسير ذلك في اتجاه تحقيق أهداف التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠، بالإضافة الى تحليل البيئة الداخلية والتي تتعلق بنقاط القوة والضعف التي تفرضها التغيرات المناخية على تحقيق مستهدفات التنمية وتحليل البيئة الخارجية بما فيها من التحديات

والفرص التي تثيرها الجهود والمساعي المختلفة لمواجهة الاثار الاجتماعية والاقتصادية للتغيرات المناخية.

ولكي يتم مناقشة نقاط الضعف ونقاط القوة فيما يتعلق بالآثار الاجتماعية والاقتصادية للتغيرات المناخية فسوف يتم التعرف على أسباب التغيرات المناخية والاثار السلبية على مختلف مجالات الحياة وجهود التنمية على النحو التالي من خلال المحور الأول والثاني والثالث أما المحور الرابع فسوف يركز على أهم الفرص والتهديدات التي تتيحها الجهود التشاركية المبذولة في سياق مواجهة الآثار الاقتصادية والاجتماعية للتغيرات المناخية.

تبدأ الدراسة بأسباب وآثار التغير المناخي الاقتصادية والاجتماعية على مجالات التنمية المستدامة من خلال استعراض الجهود المصرية التشاركية لمواجهة التغيرات المناخية في ضوء المساعي الدولية وأهداف التنمية على النحو التالي:

أولًا – أسباب التغير المناخي:

ناقشت العديد من الدراسات أسباب التغير المناخي وأجملتها على النحو التالي:

أ. انبعاثات الغازات الدفيئة: يتفق علماء المناخ على أن أصل التغيرات المناخية يعود إلى عمليات داخلية طبيعية، أو عوامل خارجية مثل تلك التي تحدث في الدورة الشمسية والانفجارات البركانية من جهة، ومن جهة أخرى تعود إلى التغييرات المستمرة الناتجة عن الانشطة البشرية مما يغير التركيب الكيميائي للغلاف الجوي. (قلال، ٢٠١٧، ص ٦٠)

ويعتقد أن الغازات الدفيئة هي المساهم الرئيسي في تغير المناخ والتي يطلق عليها (تأثير الدفيئة). حيث لها أثر فعال جدا في الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي (Kaddo, 2016, p. 1)، ويعد السبب الرئيس وراء حدوث ذلك هو حرق الوقود الأحفوري، وانعدام كفاءته في توليد الكهرباء وانبعاث ثاني أكسيد الكربون من المنشآت الصناعية ومن النفايات الخطيرة لمبيدات الآفات والملوثات العضوية الثابتة، وإزالة الاشجار وحرائق الغابات ومخلفات المحاصيل التي تسهم في إطلاق نسبة ملوثات لأقل عن ٢٥% من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، الأمر الذي يزيد من حدة وخطورة المناخ. (يوسف الشمري، ٢٠١٢، ص.٢٦٠)

ب. زيادة الطلب على الطاقة الاكثر تلوثًا: يسهم قطاع توليد الكهرباء بنحو 21% من إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة، وبالتالي بحلول عام ٢٠٥٠ ينذر استمرار الانسان في توليد الكهرباء باستعمال الوقود الاحفوري من ارتفاع مستويات الغازات الدفيئة ،

ويتوقع وصول هذه النسب ٦٠٠ جزء في المليون بحلول عام ٢٠٥٠، ويؤدي توليد نحو ١ ميجاواط ساعة من الكهرباء إلى انبعاث نحو طن متري واحد من ثاني أكسيد الكربون ، حيث يتوقع زيادة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون عالميا من٣٠,٤ مليار طن إلى ٤٣,٤ مليار طن عام ٢٠٣٥ ليصبح أهم التحديات البيئية والمناخية في العالم .(كوياما، ص ٢٠١٣، ص ٢٧)

ت. الانتهاكات البيئية من القوى العظمى. على الرغم من أن الدول النامية هي الأقل إنتاجًا للغازات المتسببة في ارتفاع درجات حرارة الأرض إلا أنها الأكثر تأثرًا بنتائج التغير المناخي. (ياسر ابراهيم محمد، ٢٠١٤، ص ١٥٦)، وتعتبر الدول المتقدمة هي المسئول الرئيس عن ظاهرة الاحتباس الحراري، أما الدول النامية فهي المتضرر الأكبر وتحتل دولة الصين مركز الصدارة في المساهمة في إجمالي غازات الاحتباس الحراري عالميًا بنسبة ٢٣% تليها الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد الاوروبي بنسبة ١٩%، ١٣% على التوالي، مما يعكس مسئولية هذه الدول عن الغازات الدفيئة. (سيد محمد، ٢٠١٩، ٢٥٧)

ثانيًا – الآثار المترتبة على التغيرات المناخية

تشير العديد من الدراسات إلى الآثار المدمرة للتغير والتي يمكن مناقشة أهمها على النحو التالي:

أ- تهديد الامن البشري والكائنات الحية: من خلال تزايد اعداد المتضررين من الفيضانات وموجات الجفاف، وخاصة في المناطق التي توجد بها سواحل، حيث أثرت في عام ٢٠١١-٢٠١٢ على ٣٤ مليون افريقي وتسببت في خسائر اقتصادية تقدر بأكثر من ١,٣ مليار دولار. (قلال، ٢٠١٧، ص ٥٨)، ويهدد التغير المناخي على تهديد العديد من الكائنات، الاقتصاد المبني على البيئة البحرية من خلال تزايد معدلات تبخر المياه وذوبان الجليد وتغير ملوحة المحيطات مما يؤثر على كيفية نفوق العديد من المخلوقات البحرية. (الحويسني، ٢٠١٣، ص ٢٣٤)

ب- تهديد الامن الغذائي: تشكل هذه التهديدات المناخية أهم مسببات انعدام الأمن الغذائي وانهيار النظم الغذائية مثل ظهور الأمراض الزراعية الاكثر فتكًا بالمحاصيل واشتعال الحرائق في حالة الغابات وقتل النباتات المتنوعة في البرية والتأثير على الاشجار دائمة الاخضرار (رضوان، ٢٠١٦، ص ٥٢)، بالإضافة إلى انخفاض الانتاجية الزراعية لعدم كفاية المياه. (قوي، ٢٠١٦، ص ٣).

ت- تهديد الأمن المائي: والمياه العذبة هي الاخرى لها نصيب من تأثير الاحترار

حيث تزداد التفاعلات الكيميائية بين التغير المناخي ومصادر هذه المياه بالتالي تهديد الامن المائي. (الحويسنى، ٢٠١٣، ص ٢٣٣)

ث- تهديد الامن الصحي: تمتد آثار التغيير المناخي إلى الاضرار بصحة الناس، وتتفاوت درجات هذا التأثير وفقًا للأعمار والجنس والجغرافيا والمكانة الاجتماعية والاقتصادية وحتى سبل العلاج من خلال تلوث الهواء والامراض المحمولة بالهواء وسوء التغذية والمجاعة (رضا اسماعيل رضوان، ٢٠١٦، ص ٥٤). حيث تعني التغيرات المناخية زيادة زحف الامراض وتأثيراتها الكبيرة على صحة الآلاف من السكان، بالإضافة إلى تدمير البنى الأساسية التي توفر إمدادات الغذاء والمياه وعدم القدرة على توفير خدمات الرعاية الصحية (قلال، ٢٠١٧، ص ٥٨).

ج- الاستقرار السياسي والاجتماعي: يوجد علاقة تلازميه بين التغيرات المناخية ودرجة الاستقرار السياسي، وتؤثر التغييرات المناخية على الأمن الاجتماعي بتزايد عدد المهاجرين والنازحين بسبب الكوارث المناخية ويطلق عليهم المهاجرون البيئيون (اللاجئين البيئيين) (اسماعيل رضوان، ٢٠١٦، ص ٥٢)، وفي تقرير لحلف الناتو لعام ٢٠٠٧ تم تقديم الهجرة كتهديد محتمل على إعادة توزيع الثروة للأشخاص، وزيادة عدم التكافؤ وتقويض سبل المعيشة.(جبران، ٢٠١٨، ص ٩) ، مما يشكل مصدرًا رئيسًا لتغذية الصراعات والنزاعات بين الدول جراء ندرة الموارد والمحصلة هي تهديد كل جهود التنمية. (ابن لعبيدي، ٢٠١٧، ٢٣٦)

ح- تهديد التنوع البيولوجي: يؤدي نقص تركيز الاوزون تغيير في العوامل الوراثية لبعض الكائنات الدقيقة ومن ثم تهديد التنوع البيولوجي وفقدان الشعاب المرجانية للونها المميز، بالإضافة الى إعاقة نمو الأشجار والمحاصيل وتغيير ألوانها وتقليل عملية التمثيل الضوئي، يضاف على ذلك تأثير الامطار الحمضية على المسطحات المائية والزراعات المختلفة والحياة البحرية أي بصفة عامة إن التقلبات المناخية تؤدي إلى تدهور الانظمة الايكولوجية. (ابن لعبيدي، ٢٠١٧، ص ٢٣٩-٢٤٠)

ثالثًا- أثر التغيرات المناخية على مجالات التنمية المستدامة عالميا ومحليًا.

تؤثر التغيرات المناخية بصفة عامة وظاهرة الاحتباس الحراري بصفة بلا شك سلبيا علي قدرة الدول على تحقيق الأهداف العالمية للتنمية المستدامة، حيث يؤدي الاحتباس الحراري بمعدلاته الحالية إلى تفاقم حجم التحديات الاقتصادية والاجتماعية القائمة وخاصة للمجتمعات التي تعتمد على الموارد الحساسة للتغيرات المناخية، لذا اهتمت دول

العالم خلال السنوات الأخيرة بقضية التغيرات المناخية وتأثيراتها على الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة والمتمثلة في (النمو الاقتصادي والعدالة، حفظ الموارد الطبيعية والبيئية من أجل الأجيال القادمة، التنمية الاجتماعية، حيث أن جميع شعوب العالم بحاجة إلى العمل والغذاء والتعليم والطاقة والرعاية الصحية والماء).

في الماضي كان الباحثون في مجال التغيرات المناخية يكتفون فقط بالتركيز على الأبعاد النظرية للتغير المناخي، إلا أن التقدم في الحوسبة وتوافر البيانات وتصميم الدراسة سمح في الوقت الحاضر بضرورة الربط بين المتغيرات المناخية والأثار الاجتماعية حيث أثبتت هذه الأدوات أن مجموعة من العوامل المناخية لها تأثير كبير على المجتمعات والاقتصادات، في الماضي والحاضر على حد سواء بالإضافة الى المستقبل. (Carleton, 2016. P. 1112)

تبلورت الجهود المبذولة من قبل هيئات الأمم المتحدة في ٢٥ سبتمبر ٢٠١٥ لتطوير ١٧ هدفا لتكون في مجملها جدول أعمال التنمية المستدامة للفترة ما بين عامي ٢٠١٥ و٢٠٣٠. وتعد أهداف التنمية المستدامة SDGs Sustainable Development Goals دعوة عالمية وإطار عالمي للعمل وتنسيق الجهود من أجل القضاء على الفقر والجوع التام وضمان التعليم للجميع والمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة والصحة الجيدة والرفاه، وضمان الرخاء للجميع وغيرها من الأهداف المرجو تحقيقها خلال الفترة ٢٠١٥- ٢٠٣٠. وكان لتغير المناخ ومكافحة آثاره النصيب الأكبر حيث أستحوذ بقوة على اهتمام العالم في العقود الثلاثة الماضية وتوج كأحد الأهداف العالمية للتنمية المستدامة (SDGs) خلال الفترة ٢٠١٥- ٢٠٣٠. (سيد حسن، ٢٠٢١)

ركز الهدف الثالث عشر من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة بشكل واضح ومباشر على اتخاذ إجراءات عاجلة لمكافحة تغير المناخ وتأثيراته، وفي الهدف الثاني ركزت على القضاء على الجوع وتحقيق الأمن الغذائي والترويج للزراعة المستدامة، أما الهدف الثالث فقد تضمن ضرورة توفير إدارة مستدامة للمياه ، بينما سعى الهدف السادس الى ضمان الحصول على الطاقة الحديثة المستدامة والمتجددة، وفي الهدف الحادي عشر كان التركيز على خلق مدن شاملة وآمنة ومرنة ومستدامة، وأخيرا، سعى الهدف الخامس عشر إلى حماية واستعادة وتعزيز الاستخدام المستدام للنظم الايكولوجية للأراضي وإدارة الغابات على نحو مستدام ومكافحة التصحر ووقوف تدهور الأراضي وخسارة التنوع البيولوجي. (Home | Sustainable Development un.org)، ومن المتضح أن تحقيق جميع هذه الأهداف رهين بمواجهة الآثار السلبية للتغيرات

المناخية وضرورة مواجهتها، وخلق سياسات للتكيف معها. وفيما يلي توضيح هذه الاثار على الابعاد المختلفة للتنمية على النحو التالي:

١. التداعيات الاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخي على الاقتصاد العالمي في ضوء الاهداف التنموية.

تحتاج التنمية الاجتماعية والاقتصادية إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية لخدمة أهداف التنمية وتأمين الحاجات المستقبلية للأجيال القادمة. (وجدي رياض، ٢٠٠٩، ص ١٩٧)، مما يؤدي إلى تحمل تكاليف اقتصادية إضافية لمواجهة الآثار السلبية له على النطاق المحلى والاقليمي والعالمي، الامر الذي زاد من الاهتمام الدولي بسياسات وبرامج التنمية المستدامة التي تركز على الأبعاد المختلفة للتنمية في أي مجتمع. (محمد، ٢٠١٤، ص ١٥٦).

ركز الهدف الأول والثاني من الأهداف العالمية للتنمية المستدامة على القضاء التام على الجوع والفقر، وتعد مواجهة التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية في هذا الصدد أداة هامة، حيث أن أشد فئات سكان العالم ضعفًا وفقرًا سوف يتعرضون لمخاطر متزايدة نظرًا الى هشاشة اقتصاداتها في مواجهة تداعيات التغيرات المناخية وقدراتها التكيفية الضعيفة، الامر الذي سيؤثر أشد التأثير على حدة المشكلات التي تحاول كل دولة من دول العالم التغلب عليها ضمن برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستهدف تحقيقها في هذه الدول (جردي وآخرون، ٢٠١٣، ص ٣٥)، أي أن ما يقرب من ٣ مليارات شخص حول العالم يعيشون على أقل من دولارين في اليوم بالإضافة الى أنه لايزال هناك ما يزيد على مليار شخص يعيشون في حالة من الفقر المدقع، وملايين الأشخاص الذين يعيشون بدون عمل، وبالتالي تزداد الفجوة بين أغنياء العالم وفقرائه. (سرحان، ٢٠١٥)

قدرت الخسائر الاقتصادية التي لحقت بأوروبا سنة ٢٠٠٣ إلى ١٧ مليار يورو، لذا تصر دول الإتحاد الاوروبي بصفة خاصة على إلزام كافة الدول باتفاقية كيوتو وخاصة (أمريكا والصين والهند)، حيث تستهلك أمريكا ٣٠% من طاقة العالم، بينما تصل الخسائر التي تطال شركات التأمين بسبب الكوارث الطبيعية السنوية بـ 115مليار دولار، منها 65 مليار خسائر الأمريكية و 35مليار دولار خسائر أوربا وحوالي 15 مليار خسائر اليابان. (ممدوح اسماعيل، ٢٠١٩، ص. ٢٠٩)

وقد كشف تقريرًا سريًا لوزارة الدفاع الامريكية أن ظاهرة تغير المناخ سوف تفرض اوضاعًا خطيرة على الاستقرار السياسي والاقتصادي بعد وقوع ٤٠٠ مليون تحت

ظروف اجتماعية واقتصادية متدهورة بسبب الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وزيادة السكان وتردي النشاط الاقتصادي، خلال الفترة ما بين ٢٠١٠-٢٠٣٠. (السعيد عبد الباقي، ٢٠١٠، ص ٤٥٣) كما تشير تقارير البنك الدولي إلى أن ارتفاع منسوب مياه البحر بمعدل ٣٩ بوصة سيؤدي إلى تحول ٥٦ مليون شخص على الاقل في٨٤ دولة نامية إلى لاجئين. (عاشور عبد الظاهر، ٢٠١٥، ص ٧)

اليوم ومع ارتفاع درجات الحرارة وزيادة أعداد سكان العام المطردة ووقوع أكثر من ٤٠٠ مليون نسمة تحت ظروف معيشية متدهورة بسبب الجفاف وارتفاع درجات الحرارة والتردي الاقتصادي والنزعات المسلحة على الغذاء وموارد المياه ومشاكل الهجرة الامر الذي يؤدي إلى تدهور العلاقات الدبلوماسية بين البلاد بسبب هذه النزاعات والهجرة. (سيد محمد، ٢٠١٩، ص ٢٥٦)

بالنسبة لتأثير التغيرات المناخية على النواحي الاجتماعية للتنمية يرتبط تغير المناخ ارتباطًا كبيرا بالأنماط الخاصة بعدم المساواة بين الدول وداخلها، حيث سجلت الدول منخفضة الدخل خسائر اقتصادية أعلى ثلاث مرات من البلدان ذات الدخل المرتفع خلال الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٩ ، وقد اضطرت الفئات الأكثر ضعفًا في هذه الدول إلى تبني استراتيجيات المواجهة السلبية في حالة الصدمات عن طريق بيع اصولهم الإنتاجية (الأرض والماشية) أو اخراج أطفالهم من المدارس الامر الذي يعزز من الفقر والديون بالنسبة لهذه الفئات، حيث وصلت التقديرات الى احتمالية وقوع ١٠٠ مليون شخص إضافي في دائرة الفقر المدقع بحلول ٢٠٣٠ (World Bank, 2016)

ومن العرض السابق يمكن ملاحظة التكامل والترابط بين أهداف التنمية المستدامة من ناحية ومن ناحية أخري الآثار الاجتماعية والاقتصادية المتوقعة من تغير المناخ، حيث أن مدخل النجاح في تحقيق هدف معين من أهداف التنمية المستدامة مرتبطًا بتحقيق نجاحات في معالجة قضايا معينة مرتبطة بأهداف أخرى، كما يتضح أن التأثيرات المتعلقة بالتغيرات المناخية تلقي بظلالها على الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة على مستوى العالم. كما يتضح مما سبق أن التنمية المستدامة تتطلب تحسين ظروف المعيشة لجميع سكان العالم من دون زيادة استخدام الموارد الطبيعية إلى ما يفوق قدرة كوكب الأرض على التحمل مما تستلزم إجراءات مختلفة في كل منطقة من مناطق العالم.

٢. تداعيات التغير المناخي على اهداف التنمية المستدامة ورؤية مصر ٢٠٣٠.

يؤثر التغير المناخي على كافة الانشطة الاقتصادية والاجتماعية للسكان ومعدل النمو

الاقتصادي ومستهدفات عملية التنمية المستدامة، ويعد أحد أهم ركائز رؤية مصر ٢٠٣٠ حيث ركزت على:

"الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوى معيشته في مختلف نواحي الحياة وذلك من خلال التأكيد على ترسيخ مبادئ العدالة والاندماج الاجتماعي ومشاركة كافة المواطنين في الحياة السياسية والاجتماعية. يأتي ذلك جنبًا إلى جنب مع تحقيق نمو اقتصادي مرتفع، احتوائي ومستدام وتعزيز الاستثمار في البشر وبناء قدراتهم الإبداعية من خلال الحث على زيادة المعرفة والابتكار والبحث العلمي في كافة المجالات. وتعطي رؤية مصر ٢٠٣٠ أهمية لمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية من خلال وجود نظام بيئي متكامل ومستدام يعزز المرونة والقدرة على مواجهة المخاطر الطبيعية" (رؤية مصر، www.presidency.eg/AR/مصر/رؤية-مصر-٢٠٣٠)

- يعد الحفاظ على الموارد الطبيعية وحقوق الأجيال المستقبلية في هذه الموارد أحد اهم أهداف التنمية المستدامة مصر ٢٠٣٠ في هدفها الخامس *" الاستدامة البيئية: نظام بيئي متكامل ومستدام "*، حيث تشير التوقعات المستقبلية لدرجة الحرارة في مصر إلى ارتفاع يصل إلى ١,٥ سيلزون عام ٢٠٥٠ وحوالي ٢,٤ درجة بحلول ٢١٠٠، لذا من الضروري تقدير مدى تأثر مصر خاصة مواردها الطبيعية مثل مصادر المياه والانتاج الزراعي للوفاء باحتياجات الأجيال الحالية وضمان حقوق الأجيال القادمة في هذه الموارد. (عبد اللطيف محيسن، ٢٠١٠، ص ٣٨)

- وفي الهدف السابع من أجندة التنمية المستدامة كان لتحقيق الأمن بمفهومه الشامل على المستويين الوطني والإقليمي كضرورة حتمية لتحقيق التنمية المستدامة والحفاظ عليها بما في ذلك ضمان الأمن الغذائي والمائي وأمن الطاقة المستدامة، لذا فمن المتوقع أن يكون التأثير الأول والأقوى لتغير المناخ في مصر في مجال المياه فمن المحتمل ان يتزايد الطلب على المياه بحلول عام ٢٠٥٠ بمعدل ٥% بينما سوف ينخفض توافر المياه إلى ٧٠% وسيكون قطاع الزراعة الاكثر تأثرًا بنقص المياه (سيد عثمان، ٢٠١٩، ص ٢٦١)، ونظرًا لأن الزراعة تستهلك ٨٠% على الاقل من مصادر المياه وعلى اعتبار أنها المحرك الأساسي في الاقتصاد المصري فمن المتوقع تأثر قطاع الزراعة بدرجة كبيرة بالتغيرات في تدفق مياه النيل، وتشير السيناريوهات جميعًا إلى حدوث تراجع في تدفقات مياه النيل حتى عام ٢٠٤٠، وهناك سيناريو واحد هو الذي يتنبأ ب حدوث ارتفاع في هذه التدفقات بعد عام ٢٠٤٥. (عبد اللطيف محيسن، ٢٠١٠، ص ٣٩-٤٠)

- أما فيما يتعلق بالأمن الغذائي في نفس الهدف السابق(السابع) من اجندة التنمية المستدامة، فسوف تسبب التغيرات المناخية ارتفاع مستوى سطح البحر مما يترتب عليه غرق أجزاء من الارض الزراعية الخصبة في شمال الدلتا، وارتفاع مستوى الماء الأرضي لحد كبير في جزء أخر، بالإضافة إلى تعرض جزء ثالث إلى ملوحة عالية مما سوف يؤثر بالسلب على المساحة الكلية للرقعة الزراعية، وتشير التوقعات إلى زيادة عدد السكان بمعدل نحو ٩,١ ٪سنويا خلال العقدين القادمين بحيث يصل في عام 2030إلى أكثر من نحو ١١١ مليون نسمة في حين يتوقع ألا تتجاوز الرقعة الزراعية نحو ٥,١١ مليون فدان وهى إجمالي الرقعة الزراعية القابلة للزراعة في مصر، كما انه من المتوقع انه بحلول عام ٢٠٣٠ فان مساحة الأراضي القديمة متوقع أن تصل إلى نحو ٤,٨ مليون فدان، وبالتالي سينخفض متوسط نصيب الفرد من الموارد الأرضية الزراعية في مصر بنحو ٧,٣ ٪بحلول عام ٢٠٣٠. (كمال وآخرون، ٢٠١٩، ص ٢٤٢٣)

- وقد أشارت العديد من الدراسات المختلفة إلى ان انتاج المحاصيل الزراعية الاستراتيجية سوف ينخفض ما بين ١٠-٦٠% وذلك بحلول عام ٢٠٥٠ نتيجة زيادة درجات الحرارة وسينخفض انتاج الأرز بنسبة ١١% وانتاج القمح بنسبة ١٨%، وبالتالي فإن مساحة الاراضي الزراعية عالية الانتاجية في الدلتا سوف تنخفض انتاجيتها الى النصف بسبب ارتفاع مستوى سطح البحر والفيضانات في أجزاء من الدلتا. (سليمان، ٢٠١٥، ص ٣)

- وعلى الرغم من أن نشاط الزراعة هو النشاط الرئيسي في دلتا النيل، إلا أن الانشطة المرتبطة بالصيد والبيئة البحرية بصفة عامة هي النشاط الرئيسي في بحيرات شمال الدلتا بحوالي ٦٥% من إجمالي انتاج الاسماك في مصر، وسوف تؤثر عليها التغيرات المناخية حيث سيؤدي إلى اختراق المياه المالحة لهذه البحيرات نتيجة ارتفاع مستوى البحر وتحويلها إلى خلجان مالحة وضحلة وتهجير ٢٠٠ ألف من المقيمين في هذه المناطق مما يعملون بالزراعة والصيد، كما ان ذلك سيؤثر على الاقتصاد المصري من خلال لتراجع في انتاج الاسماك الناتج عن التغيرات المناخية ومن ثم التأثير على الأمن الغذائي وعلى الصناعات ذات الصلة مثل حفظ وتعليب الأسماك. (عبد اللطيف محيسن، ٢٠١٠، ص ٤٦)

- في الهدف الأول من التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠ الذي أكد على "جودة

الحياة: الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري وتحسين مستوى معيشته" كان ضبط النمو السكاني أحد أهم هذه الآليات لتحقيق هذا الهدف، والذي اتضح أيضًا مدى علاقته بالآثار السلبية للتغيرات المناخية، حيث بلغ معدل التغير في درجات الحرارة في مصر سنوياً0.11 درجة، كما يبلغ معدل التغير السنوي للأمطار على مصر نحو % 11.4 لكل عقد، وترتبط هذه التغيرات بمضاعفة عدد السكان المصريين إلى 160 مليون نسمة بحلول عام 2050 وسيؤدي هذا الارتباط بين تغير المناخ والزيادة السكانية إلى العديد من العوامل الديمغرافية والجغرافية والاقتصادية. (عبد الظاهر، ٢٠١٥، ص ١١)

- أوضح تقرير نشرته اللجنة الحكومية الدولية المعنية بتغيرات المناخ التابعة للأمم المتحدة عام ٢٠٠٧ أن ٣٣ مدينة حول العالم ذات معدلات سكانية تصل الى قرابة ٨ مليون نسمة، ستصبح مهددة بسبب ارتفاع مستويات البحار من بينها مدينة الإسكندرية في مصر، وبالرغم أن مصر تم تصنيفها على إنها واحدة من خمس دول على مستوى العالم هي اكثر الدول تعرضًا للآثار السلبية للتغيرات المناخية سواء بارتفاع سطح البحر أو غرق أجزاء من الدلتا وما يعكسه كل ذلك من أضرار اجتماعية واقتصادية إذا لم يستمر أخذ قضية تغير المناخ بمأخذ بجدية في السنوات المقبلة. (سيد عثمان، ٢٠١٩، ص ٢٦٠)

- بالنسبة للسياحة والتي تعد موردًا هامًا في الاقتصاد المصري، ممن المتوقع أن تؤثر التغيرات المناخية سلبيًا على السياحة حيث ان تزايد درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة ستؤدي إلى اختفاء بعض الشواطئ الساحلية في الساحل الشمالي نتيجة تآكل الشواطئ مما قد يصاحبه بعض التأثيرات الاجتماعية مثل زيادة البطالة وتدهور الحالة الاقتصادي، بالإضافة إلى حدوث ابيضاض الشعاب المرجانية والتي تعد ثروة طبيعية لا يمكن ان تقدر بثمن مما يؤدي إلى تأثر السياحة بشكل كبير. (السعيد، ٢٠١٠، ص ٣٦٢).

- يوجد للنشاط السياحي بدوره هو الآخر تأثير سلبي على التغير المناخي من خلال انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من النقل والاقامة والانشطة الاخرى، كما أن النقل الجوي هو أحد المؤثرات على التغير المناخي حيث يمثل فقط ١٧% من الرحلات السياحية ولكن يسبب حوالي ٤٠% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن السياحة وكذلك ثاني أكسيد النيتروجين. (محمد، ٢٠٢٠، ص. ٢٧١،٢٧٠)

ومن العرض السابق يتضح مدى ارتباط أهداف التنمية المستدامة في رؤية مصر ٢٠٣٠ بالآثار السلبية للتغيرات المناخية، حيث تدمر الأخيرة مل ما تسعى اليه أهداف

هذه الرؤية من تحقيق جودة الحياة (تحسين مستوى معيشة المواطن والحد من الفقر والقضاء على الجوع) وذلك التأثير التغيرات المناخية السلبية على فرص العمل وأوجه النشاط الاقتصادي وخاصة الزراعة والسياحة والصيد، بالإضافة إلى التأثير على الأمن المائي والغذائي و أمن الطاقة والتي تعد أهم نقاط تركز الهدف الخامس للتنمية المستدامة: "الاستدامة البيئية: نظام بيئي متكامل ومستدام"، الامر الذي دفع مصر الى تركيز الانتباه إلى التغيرات المناخية وتأثيراتها وضرورة مواجهة الآثار المترتبة عليها وتعزيز قدرة الأنظمة البيئية على التكيف والقدرة على مواجهة المخاطر والكوارث الطبيعية وزيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة وتبني أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة. ويوضح الجدول التالي (١-١) نقاط القوة ونقاط الضعف لتحليل أثر التغيرات المناخية على أهداف التنمية المستدامة.

جدول رقم (١-١)

نقاط الضعف	نقاط القوة
التأثير على الامن المائي والغذائي وأمن الطاقة	البحث عن مصادر جديدة لتوفير مصادر مائية عذبة من خلال محطات تحلية المياه والمعالجة وتشجيع البحث العلمي حول توفير محاصيل زراعية أكثر توفيرا للمياه، وزيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة. وهذه المشروعات تمثلها محطات الطاقة الشمسية وتوربينات الرياح
تقلص فرص العمل المرتبطة بالأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالتغيرات المناخية السلبية	تنمية القري الريفية وتنويع مصادر الدخل وتنمية القرى الريفية بما يسمح بتوليد الدخل من خلال المشروعات الصغيرة والمتوسطة.
تأثر النشاط السياحي واختفاء بعض المدن الساحلية الهامة	وتعزيز قدرة الأنظمة البيئية على التكيف والقدرة على مواجهة المخاطر والكوارث الطبيعية
تقلص الرقعة الزراعية	إعداد مزيد من الخطط والاستراتيجيات حول استصلاح الأراضي الزراعية وزيادة الرقعة الزراعية. تشجيع المبتكرات التي لها علاقة بإدارة النفايات والكفاءة الزراعية
اتساع دائرة الفقر	تبني أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة.

المصدر: إعداد الباحثة

رابعًا- استعراض الجهود المصرية التشاركية (المحلية والدولية لمواجهة التغيرات المناخية)، في ضوء أهداف التنمية المستدامة لمواجهة التغيرات المناخية.

سوف يناقش هذا المحور مظاهر الاهتمام العالمي بقضايا تغير المناخ والبيئة، وكذلك تأثير تداعيات التغير المناخي على برامج التنمية عالميًا وفي الحالة المصرية والجهود المبذولة في هذا الصدد، ومن خلال هذا المحور يمكن عرض أهم الفرص والتحديات التي تنتج من الاهتمام بقضايا المناخ والتي تعمل على تقدم مركز مصر عالميا في مؤشر السياسة المناخية، وفيما يلي عرض اهم هذه الفرص والتحديات في كل جانب من جوانب هذه الجهود على النحو التالي:

١. مظاهر الاهتمام العالمي بقضايا تغير المناخ والبيئة وأثرها على التنمية المستدامة.

بدأ الاهتمام العالمي بقضايا البيئة في عام ١٩٦٨ وقبل هذا التاريخ لم يكن هناك أي اهتمام بقضايا البيئة والتلوث، حيث ظهرت على السطح قضية نفوق الاسماك في العديد من البحيرات في الدول الاسكندنافية ، وكان السبب الرئيس هي الامطار الحمضية التي نتجت من ارتفاع الغازات المنبعثة من المصانع مما رفع درجة حموضة البحيرات وبالتالي نفوق الأسماك.(أبو الوفا، ١٩٩٢، ص ٤٨)، هذه الانبعاثات كانت للمصانع الموجودة في ألمانيا وانجلترا، و طلبت الدول الاسكندنافية عقد مؤتمر دولي للبيئة وظهرت الحاجة للتعاون الدولي، وكان مؤتمر استكهولم ١٩٧٢ الذي يعد المرة الأولى التي يتم فيها حوار جاد حول قضية البيئة. (ابراهيم، ٢٠١٤، ص ١٦٠)

في عام ١٩٨٩ قامت الامم المتحدة ببلورة فكرة الانتاج الأنظف في القطاع الصناعي من قبل برنامج الأمم المتحدة كآلية لتحقيق التنمية المستدامة واعتماد استراتيجية وقائية تهدف إلى زيادة الكفاءة والتقليل من الأخطار الاقتصادية والبيئية والصحية والاجتماعية وتتطلب تغييرا في سلوكيات الدول وسياسات الحكومات البيئية الصناعية، مما جعل أسلوب الانتاج الأنظف هو التطبيق العملي للتنمية المستدامة من خلال انتاج أكبر وأفضل باستخدام أقل للموارد الاولية والطاقة (نزلي، ٢٠١٦، ص ١٨٧)

ثم تلت هذه الجهود (قمة الارض) في ريودي جانيرو ١٩٩٢ وتضمنت ثلاث اتفاقيات رئيسية حول البيئة وهي اتفاقية تغير المناخ والتغير الحيوي واتفاقية مكافحة التصحر، تلا ذلك قيام الجمعية العامة للأمم المتحدة ٢٠٠٢ بإقرار أهداف الألفية الثمانية والتي تشمل إدماج مبادئ التنمية المستدامة في سياسات الحكومات وبرامجها في مختلف دول العالم، وجاءت على إثرها قمة جوهانسبرج للتنمية المستدامة عام ٢٠٠٢ حيث تم تحديد الفلسفة الجديدة التي

انطلقت من أن النمو الاقتصادي لا يمكن تحقيقه بمعزل عن التوازن الاجتماعي وحماية البيئة. (ممدوح، ٢٠١٩، ص ٢١٠)

أما اتفاقية كيوتو التي اعتمادها عام ١٩٩٧ ودخلت حيز التنفيذ في ٢٠٠٥ ووقعت عليها ١٨٧ دولة وصدقت على البروتوكول وتضمنت المجموعة الثانية من الالتزامات أن تتحمل الدول المتقدمة هذه الالتزامات عن الدول النامية، ويعد ربط التلوث البيئي بالمردود الاقتصادي أهم اسهامات هذه الاتفاقية. (والشرف، ٢٠٢٠، ص ٤١١)

جاء بعد ذلك ملتقى الدوحة حول التغيرات المناخية للأمم المتحدة في ديسمبر ٢٠١٢ وتقرر تعديل بروتوكول كيوتو باعتباره البروتوكول الوحيد والملزم لجميع الدول وأن يستمر نفاذه اعتبارا من يناير ٢٠١٣ وفترة الالتزام ثمان سنوات وتم الاتفاق على جدول الزمني للاتفاق العالمي بشأن تغير المناخ ٢٠١٥ وزيادة الطموح قبل ٢٠٢٠. (ممدوح، ٢٠١٩، ص ٢١٠)

نصت المادة ١٢ من بروتوكول كيوتو على آلية التنمية النظيفة باعتبارها وهي تقوم على أنه من المتعارف عليه أن الدول المتقدمة هي المسئولة عن النسبة الأكبر من الانبعاثات لغازات الاحتباس الحراري وبالتالي لا يوجد عليها التزامات في البروتوكول ولا تسبب في صناعاتها انبعاثات غازية بكميات معنوية، ويمثل ذلك لها رصيدا ويجرى التعامل معه كأي سلعة يتم اللجوء اليها حينما تعجز دولة متقدمة عن تخفيض انبعاثاتها عليها الاستثمار في الدولة النامية، من خلال صناعات لا تؤدي إلى انبعاثات مما يحدث توازنًا في التنمية، وتحسين نوعية الحياة بهذه الدول وبالتالي تخفيض الفقر وتحقيق عائدا اقتصادي من خلال تدفق العوائد المالية من الاستثمارات الاجنبية، وبالتالي تستطيع هذه الآلية تنفيذ أهداف التنمية المستدامة في الدول النامية وجذب الاستمارات الاجنبية للمشروعات وإيجاد مشروعات تكنولوجية مستدامة بيئيًا. (سيد، ٢٠١٧، ص ص ٤٥-٤٦)

أما اتفاقية باريس ٢٠١٥ فقد تمحور الهدف الرئيسي للاتفاقية على تعزيز الاستجابة العالمية لخطر تغير المناخ عن طريق الحفاظ على ارتفاع درجات الحرارة لأقل من درجتين مئويتين، أما مؤتمر القمة المعني بالمناخ الذي عقد في ٢٣ سبتمبر ٢٠٩ لتوحيد قادة العالم من الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني وأكدت هذه القمة على أن المجتمع الدولي ما زال بحاجة الى الدعم من كافة المؤسسات المالية والاستثمار في الاقتصاد الاخضر. (قيدوم، ٢٠٢١، ص ٩٢)

ويتضح من خلال العرض السابق أنه على مدى تطور الجهود الدولية المختلفة لاتفاقيات التغيرات المناخية مدى ارتباطها بأهداف التنمية المستدامة بل وفي أغلب الاحيان اعتبار أهداف التنمية المستدامة جزء لا يتجزأ من حماية البيئة وتجنب الآثار السلبية للتغيرات المناخية على

كافة الانشطة الاقتصادية والاجتماعية.

٢. الجهود المصرية التشاركية لمواجهة التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية للتغير المناخي.

على المستوى التشريعي أصدرت قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ والتي تضمنت بنوده ومواده كل الجوانب المتعلقة بمشكلات البيئة وحددت لأجهزة والإجراءات القانونية والتنفيذية والإداري التي تتضمن سلامة تطبيق القانون بكل دقة، ولا توجد هيئة واحدة مسئولة عن تطبيق هذا القانون ولكن تشترك في تطبيقه كل الوزارات والاجهزة التي لها علاقة بالبيئة. (بشير، ٢٠١٤، ص ٢٨)

كذلك كانت مصر أول دول عربية تشارك في المؤتمر الدولي بريودي جانيرو عام ١٩٩٢، كما شاركت في اتفاقية كيوتو عام ١٩٩٧ (اتفاقية تغير المناخ). (حسين أحمد، ٢٠١٩، ص ٢٥١)، ووقعت على بروتوكول كيوتو في ١٩٩٩/٣/٥، بغرض فرض الزامات على الدول الصناعية لخفض انبعاثاتها من غازات الاحتباس الحراري، كما تعد أحد الأعضاء الملتزمين بتنفيذ بنود اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية في ١٩٩٤/١٢/٥. (عجبو، ٢٠١٧، ص ٥٩)

ومنذ عام ١٩٩٥ تبنت مصر برنامجين الأول، برنامج تدعيم خطة العمل الوطنية والذي يركز على إجراء العديد من دراسات تغير المناخ وانتهى بإصدار التقرير الخاص بتدعيم خطة العمل الوطنية عام ١٩٩٩ وصدر التقرير الثاني عام ٢٠١٠ والثالث عام ٢٠١٢، واستعرض الظروف الوطنية من حيث الموقع وحالة المناخ وحصر الانبعاثات من القطاعات المختلفة وامكانيات الحد أو التخفيف من هذه الانبعاثات وكذا تحديد المخاطر على القطاعات المختلفة وسبل التكيف معها والتكاليف والتكنولوجيا اللازمة لذلك، بالإضافة الى قضايا رفع الوعي ، والبرنامج الثاني هو برنامج بناء القدرات المصرية في مجال التغيرات المناخية بالتعاون مع المرفق العالمي للبيئة. (سيد عجبو، ٢٠١٧، ص ٦٠)

قامت مصر بتشكيل لجنة التنمية المستدامة في مصر من أجل وضع استراتيجية مشتركة لعملية التنمية المستدامة حيث تقوم الوكالة المصرية للشئون البيئية بمتابعة وتنسيق المسائل المتعلقة بالبيئة مع الوزارات المعنية لضمان التنمية المستدامة، وتشمل مجموعة من لمؤشرات منها مؤشرات اجتماعية مثل قضايا السكان ومؤشرات اقتصادية كدخل الفرد بالنسبة للصادرات والواردات وأنماط الانتاج والاستهلاك. (سيد محمد، ٢٠١٩، ص ٢٥٧)

كما شكلت وزارة الدولة لشئون البيئة في عام ٢٠٠٥ اللجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة ولك تحقيًا لأهداف اتفاقية الامم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية وتنفيذًا لبروتوكول كيوتو وتضم هذه اللجنة ممثلي وزارات الخارجية والكهرباء والتجارة والصناعة والزراعة والاستثمار

والنقل والبترول والتعاون الدولي ، وقد حققت العديد من النجاحات الملموسة في العديد من القطاعات قطاع الطاقة الجديدة والمتجددة والصناعة ومعالجة المخلفات والتشجير وتحسين كفاءة الطاقة وتحويل الوقود للغاز الطبيعي ، مما يسهم في جذب الكثير من الاستثمارات الاجنبية وتوفير فرص عمل جديدة والمساهمة في تنفيذ خطط التنمية. (بشير، ٢٠١٦، ص ١٠٠)

وقد بلغت مشروعات الطاقة النظيفة منذ تشكيل هذه اللجنة في ٢٠٠٥ وحتى نهاية مايو ٢٠١٢ خفض في الانبعاثات بنحو ١٢,٣ مليون طن ثاني أكسيد الكربون وتكلفة استثمارية تبلغ ٦ مليار دولار، وتسجيل ١٢ مشروعًا في المجلس التنفيذي الدولي لآلية التنمية النظيفة، شملت هذه المشروعات مجال الصناعة ممثلا في معالجة مصنع أبو قير للأسمدة، وفي مجال المخلفات وفي مجال الطاقة الجديدة والمتجددة وفي مجال تحويل الوقود إلى غاز طبيعي ومجال النقل ومجال تحسين كفاءة الطاقة. (محمود سيد، ٢٠١٧، ص ٦١-٦٢)

وفي سبيل التكيف مع تغير المناخ كانت هناك فرصًا أخرى حيث شرعت الحكومة المصرية في الحد من استهلاك مصادر الطاقة الملوثة للبيئة وإصلاح منظومة دعم الطاقة والتي من المتوقع أن يؤدي إلغاء الدعم بالإضافة الى مبادرات كفاءة الزراعة واستخدام المياه إلى تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في مصر بنسبة ١٣%، وعلى الرغم من تأثير إصلاحات دعم الطاقة التي تمت في ٢٠١٤ على رفاهية الاسرة المصرية ، بسبب ارتفاع أسعار الطاقة المستهلكة بشكل غير مباشر فقد قامت الحكومة المصرية بتنفيذ برنامجين للتحويلات النقدية وهما تكافل وكرامة لحماية الفقراء والفئات الضعيفة بالإضافة الى توسيع نطاق تغطية برامج الحماية الاجتماعية حيث زادت نسبة المستفيدين من البرنامج من ١% عام ٢٠١٥ الى ١٢% عام ٢٠٢٠. (محمد، ٢٠٢١)

أما عن الفرص التي تنتج عن الجهود التي أطلقتها مصر في السنوات القليلة الماضية وبالتحديد منذ التوقيع على اتفاقية باريس ٢٠١٥، حيث ركزت مصر في خطابها على في مختلف المحافل العالمية والمنتديات الدولية على المسئولية المشتركة لدول العالم تجاه التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية والعمل بصورة واضحة مع المجتمع الدولي من أجل التوصل إلى حلول للقضايا المتعلقة بالبيئة وترجمة ما تم الاتفاق إليه في قمة روما إلى واقع عملي وقد تم ترجمة العديد من الجهود التي تمت إلى واقع ملموس على أرض الواقع وخطوات حقيقة من خلال عدد من المشروعات التي تحد من الانبعاثات وكذلك الاعتماد على الطاقة الشمسية والطاقة النظيفة بصفة عامة، بالإضافة إلى إطلاق العديد من الحملات التوعوية. (محمد عبد الحليم، ٢٠١٥)

تم إنشاء "المجلس الوطني للتغيرات المناخية"، بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٩١٢ لسنة ٢٠١٥، كجهة وطنية رئيسية معنية بقضية التغيرات المناخية، وتعمل على رسم

وصياغة وتحديث الاستراتيجيات والسياسات والخطط العامة للدولة فيما يخص التكيف مع هذه التغيرات، وذلك في ضوء الاتفاقيات الدولية، والمصالح الوطنية. ومؤخرًا تم إعادة هيكلة المجلس ليصبح تحت رئاسة رئيس مجلس الوزراء مباشرة. هذا، فضلاً عن إعادة هيكلة الهيكل التنظيمي لوزارة البيئة، وإنشاء قسم جديد للبحث والتطوير في مجال البيئة والتغيرات المناخية. (فايد، ٢٠٢١)

فعلي الرغم من أنها من أقل دول العالم إسهاما في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عالميا، بنسبة ٠,٦% من إجمالي انبعاثات العالم، طبقا للبيانات الواردة بالإبلاغ الأخير لمصر حول حجم انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، والذي تم في إطار قيام مصر بتنفيذ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ التي وقعت عليها مصر عام ١٩٩٤، وكذلك بروتوكول كيوتو، الذي قامت مصر بالتصديق عليه عام ٢٠٠٥، ويتضمن تقديم تقرير البلاغات الوطنية عن كل الدول الموقعة كل ٥ أعوام. (حسن، ٢٠٢١)

وقعت مصر على اتفاقية باريس ضمن ١٩٤ دولة وأهم بنودها هي وقف ارتفاع درجات الحرارة عن ١,٥ درجة مئوية ، وقامت مصر بدمج محور التغير المناخي في عدد أكبر من الوزارات ضمن ركائز التخطيط الاستراتيجي ، بالإضافة إلى طرح السندات الخضراء ضمن مشروعات التكيف وقد أعلنت الطرح الاول للسندات الخضراء في ٣٠ سبتمبر ٢٠٢٠ بقيمة ٧٥٠ مليون دولار لتمويل مشروعات خضراء صديقة للبيئة تشمل معظمها مشروعات التكيف مع التغيرات المناخية ومن أهم تلك المشاريع التوسع في استخدام الطاقة الجديدة والمُتجددة، والمشروعات الأخرى المعنية بشئون النقل والمواصلات، بهدف تقليل الانبعاثات المُسببة للاحتباس الحراري، وتلافي تداعياتها السلبية، على غرار توقيع وزارة البيئة والتنمية المحلية والنقل والصحة اتفاقًا مشتركًا عام ٢٠٢٠ لتنفيذ مشروع إدارة تلوث الهواء والحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وذلك بتمويل من البنك الدولي قيمته ٢٠٠ مليون دولار. (البنك الدولي، ٢٠٢٠)

وتعد "الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية ٢٠٥٠" إحدى أهم قرارات المجلس الوطني للتغيرات المناخية، بهدف وضع هذه الجهود في إطار مؤسسي ورفع مستوى التنسيق بين كافة الجهات المعنية في الدولة من أجل مجابهة مخاطر وتهديدات التغيرات المناخية ورسم خارطة طريق لأكثر السياسات والبرامج كفاءة وفاعلية في التكيف مع تداعيات تلك التهديدات، بما يضمن تحقيق تنمية اقتصادية مُستدامة وتتضمن الأهداف التالية: (قنديل، ٢٠٢١)

أ- تعزيز حوكمة وإدارة العمل في مجال التغيرات المناخية.

ب- زيادة المرونة والقدرة على التكيف مع التغيرات المناخية.

ج- تحسين البنية التحتية لدعم الأنشطة المناخية.

د- تعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة بما يرفع الوعي بضرورة التصدي لمخاطر التغيرات المناخية.

هـ- تعزيز شراكة القطاع الخاص في تمويل الأنشطة الخضراء والصديقة للبيئة.

ومن أهم الفرص التي تعززها الجهود المبذولة في مجال التعاون مع مؤسسات التمويل الدولي فقد طرحت وزارة التعاون الدولي مشروعات قيمتها بحوالي ٣٦٥ مليون دولار في إطار تحقيق الهدف الـ١٣ من أهداف التنمية المستدامة، وفي ٢٢ سبتمبر ٢٠٢١ بحث مسئولو وزارتي التعاون الدولي والبيئة مع مُمثلين عن البنك الدولي وسائل التعاون لتطوير سياسات مواجهة تداعيات تغير المناخ، بهدف توفير الدعم المالي لمشروعات التنمية المستدامة، التي تلعب دورًا هامًا في مواجهة التهديدات المناخية التي تواجه مصر، وهي تسعى في ذلك إلى الاستفادة من خبرات البنك الدولي في إعداد الدراسات الكمية التي يقوم بها بشأن المناخ وحسابات التكلفة التنموية والاقتصادية للتغيرات المناخية لتحديد ووضع السياسات الأكثر كفاءة وفاعلية في التكيف مع أزمة التغيرات المناخية خلال الفترات القادمة. (الدعدع، جريدة الوطن، ٢٠٢١)

وليس أدل على حرص مصر دائمًا على تعزيز الجهود الإقليمية والدولية المشتركة في مجالات البيئة والمناخ، من المشاركة، بل أيضًا ورئاسة العديد من المؤتمرات والمفاوضات واللجان المعنية بقضايا البيئة والمناخ سواء داخل أفريقيا أو خارجها بالتنسيق مع الأمم المتحدة، فقد تقدمت بطلب لاستضافة الدورة الـ ٢٧ من مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (COP 27) في عام ٢٠٢٢ كممثلة لتحديات وجهود وأولويات القارة الأفريقية في مواجهة أزمة التغيرات المناخية. (فايد، ٢٠٢١)

وفي نهاية استعراض هذه الجهود يمكن القول إن من أهم الفرص التي أتاحتها هذه الجهود التشاركية المصرية محليًا ودوليًا في مجال مكافحة الآثار الاقتصادية والاجتماعية للتغيرات المناخية هو ما تم رصده ومتبعته من جانب مركز معلومات مجلس الوزراء من تقدم ترتيب مصر في 'مؤشر أداء تغير المناخ' الصادر في نوفمبر ٢٠٢١، حيث جاءت مصر في المرتبة ٢١ خلال ٢٠٢٢ مسجلة ٥٩,٨٣ نقطة، وذلك مقارنة بالمرتبة ٢٢ خلال عام ٢٠٢١ بـ ٥٤,٣٣ نقطة. ووفقاً للمؤشر فقد تقدمت مصر ٢٠ مركزًا في مؤشر السياسة المناخية لتحتل المرتبة ٢٩ عام ٢٠٢٢، مقارنة بالمرتبة ٤٩ عام ٢٠٢١، كما تقدمت مصر في مؤشر استخدام الطاقة لتحتل المرتبة ١٢ عام ٢٠٢٢ مقارنة بالمرتبة ١٤ عام ٢٠٢١. الأمر الذي يقدم لمصر فرصًا جديدة في مجال دعم السياسات المناخية السليمة طبقًا للتقارير الناتجة عن مؤسسة

German watch للعام ٢٠٢١م.

(CCPI-2022-Results_neu.pdf www.germanwatch.org).

ومما سبق يوضح الجدول التالي رقم (١-٢) أهم الفرص والتهديدات التي تواجه الحالة المصرية فيما يتعلق بأهم بالجهود التشاركية المصرية في مجال مواجهة الآثار الاقتصادية والاجتماعية للتغيرات المناخية وتأثيرها على مستهدفات التنمية المستدامة.

جدول (١-٢)

الفرص	التهديدات / التحديات
تطوير مؤشرات دعم السياسات المناخية السليمة وأداء تغير المناخ	بناء القدرات المصرية في مجال التغيرات المناخية
استضافة وعقد العديد من المؤتمرات العالمية الخاصة بمواجهة التغيرات المناخية	علاقة وربط التكنولوجيا بالتغيرات المناخية (التغير المناخي في ظل التحول الرقمي)
تطوير العديد من برامج الحماية الاجتماعية لحماية الفئات الفقيرة والأكثر ضعفًا	ظهور اللاجئين البيئيين
وجذب الاستمارات الاجنبية للمشروعات وإيجاد مشروعات تكنولوجية مستدامة بيئيًا	تعاظم تكلفة وسبل تضمين الاعتبارات المناخية في أطر الحماية الاجتماعية واستراتيجيات التنمية.

المصدر: من إعداد الباحثة

الخاتمة والتوصيات

على مستوى الافراد وكما تشير العديد من التقارير الدولة إلى أن التغير المناخي هو مسألة وثيقة الصلة بالاستهلاك الشخصي وأنه من الممكن الحد من الآثار السيئة لهذا التغير المناخي إذا استطاع كل فرد الحد من استهلاكه الشخصي من الطاقة سنويًا، بدءًا من الانتقال إلى تفضيل المساحات الأصغر في المنازل أي المنازل الذكية التي لا تستهلك طاقة أكبر وتعطى فرصة أكبر لزيادة المساحات الخضراء، بالإضافة الى عدد أقل من الاجهزة المنزلية المستهلكة للطاقة والأمتعة الزائدة ويطلق الخبراء على هذا النمط من الحياة الاقتصادية بالإضافة الى وسائل المواصلات النظيفة أي تشجيع الانتقال الى مواصلات نظيفة مثل المشي أو ركوب الدراجات والتحول إلى الكهرباء بديلا عن وقود البنزين والديزل.

الأمر الآخر نحن في أمس الحاجة إلى مزيد من المعاهد الدولية لكي تلزم تجميع الدول بنسبة محددة لتقليص الانبعاثات وتلافي الدفيئة وما يترتب عليها من آثار ضارة.

أن يكون هناك دورًا للمؤسسات التجارية في السيطرة على التغير المناخي من خلال تبني العديد من المبادرات وهو ما قامت به العديد مثل شركات الرقمية العملاقة وبالأخص جوجل وميكروسوفت وأمازون فيما أطلق عليه مبادرة البيانات المناخية بمعنى توفير قدرات تقنية من أجل معالجة البيانات الأمر الذي سوف يؤثر على استهلاك الطاقة والكهرباء

تحديث محطات توليد الطاقة لتعزيز كفاءتها والتحول إلى استعمال أنواع أخرى من الوقود، والاستعانة بتركيب محولات كهربائية بشاحنات النقل للالتزام بالحد الأدنى من تلوث الهواء بالعادم كما اتبعت بعض المؤسسات استراتيجيات اقتصادية تتيح للمستثمرين ربط أموالهم بمشروعات بيئية من خلال ما يعرف بالسندات الخضراء مما يساعد على التكيف مع آثار التغير المناخي فمن الممكن توظيف أموال المستثمرين في المشروعات المؤهلة للتمويل بالسندات الخضراء، كمشروعات الطاقة النظيفة.

يضاف إلى ذلك تشجيع المبتكرات التي لها علاقة بإدارة النفايات والكفاءة الزراعية وهذه المشروعات تمثلها محطات الطاقة الشمسية وتوربينات الرياح وغيرها.

ورفع المدن الحضارية المعاصرة شعار الشوارع الذكية والمباني الخضراء والاجراءات المستدامة للمياه ودعم البنى التحتية وتدوير النفايات مما يصب في صالح الوقاية من آثار التغير المناخي.

كما يجب التعامل مع كل السيناريوهات على محمل الجد وعدم أخذها على أساس التقارير الدولية والتوقعات الخيالية الأمر الذي يتطلب عدم التوقف عن إجراء العديد من الدراسات المناخية المستفيضة ومتابعتها وتحليل عملية الرصد لأي تغيرات لمواجهة أي تأثيرات يمكن أن تحدث مستقبلا. الاهتمام أكثر وأكثر مع إعداد الدراسات حول إمكانية الأراضي التي يتم استصلاحها وتوفير مصادر المياه لها بزراعتها بالمحاصيل التي تفتقدها الدلتا وتعوض الخسائر التي يحدثها فقد الانتاج الزراعي لمثل تلك المحاصيل الهامة.

العمل على توفير فرص عمل بديلة لسكان الدلتا والمناطق السياحية بالمشروعات الزراعية الجديدة وكذلك تهيئة سكان تلك المناطق لمواجهة الأزمة وعدم الانتظار حتى تقع الازمة.

وأخيرا، استمرار التأكيد على ضمين الاعتبارات المناخية في أطر الحماية الاجتماعية واستراتيجيات التنمية، بالإضافة إلى توفير مصادر دخل مستدامة للأسر والفئات الضعيفة الأكثر تأثرا بالتغيرات المناخية سواء من جانب الوظائف او نوع العمل، أو من جغرافيًا وخاصة في المنطق الساحلية وحماية البيئة في الوقت نفسه من أنشطة البشر في هذه الاماكن.

هوامش الدراسة

١) أبو الوفا، أحمد، (١٩٩٣) الحماية الدولية للبيئة من التلوث "مع إشارة لبعض التطورات الحديثة"، المجلة المصرية للقانون الدولي، **الجمعية المصرية للقانون الدولي**، القاهرة، مج: (٤٩)، ص ٤٧ – ٥٥

٢) محمد ابراهيم، أحمد، ٢٠٢٠، تأثير التغيرات المناخية على السياحة الوافدة إلى مصر دراسة حالة إقليم قناة السويس، **مجلة كلية الآداب والعلوم الانسانية**، ع ٣٥، ص ص ٢٦٨-٢٩٧

١) والشرف، آمال، ٢٠٢٠، التغيرات المناخية واللاجئ البيئي، **مجلة عدالة للدراسات القانونية والقضائية**، ع. ٥، ص ص. ٤٠٧-٤٢٢

٢) فايد، آمنة، (٢٠٢١)، التغيرات المناخية في مصر التداعيات وآليات التكيف، **مركز الاهرام للدراسات السياسية** والاستراتيجية، ١٨ ديسمبر، متاح على الرابط التالي https://acpss.ahram.org.eg/News/17315.aspx#

٣) كمال عبد الظاهر، بسمة، وآخرون، (٢٠١٩)"أثر التغيرات المناخية على انتاج بعض المحاصيل الحقلية"، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية**، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، مجلد ٢٧، ع ٥، ص ص ٢٤١٧-٢٤٢٧

٤) قوي، بوحنية، (٢٠١٦)، "البيئة في افريقيا تهديدات جديدة ومسارات حرجة"، **تقارير مركز الجزيرة للدراسات**، ٢٧ يوليو، ص٣.

٥) سيد حسن، خالد، ٢٠٢١، **التغيرات المناخية والاهداف العالمية للتنمية المستدامة**، القاهرة: مكتبة جزيرة الورد، الطبعة الأولى،

٦) د. مصطفي، انجي، (٢٠١٩)، الإدارة الدولية لقضية التغيرات المناخية، المملكة العربية السعودية: جامعة الملك خالد: **مجلة كلية السياسة والاقتصاد**، العدد الثالث، يوليو ص ص. ١٤٧-١٧٤

٧) د. عبد اللطيف، سرحان، (٢٠١٥)، أثر التغيرات المناخية على التنمية المستدامة في مصر، مركز البحوث الزراعية: **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي**، عدد يونيو ص ص ١-٢٠

٨) اسماعيل رضوان، رضا، (٢٠١٦)، شبح التغيير المناخي، **الوعي الاسلامي: وزارة الاوقاف والشئون الاسلامية**، س ٥٤، ع ٦١٧، ص ص ٤٨-٥٠

٩) قيدوم، الزهرة، (٢٠٢١)، مدن مرنة في مواجهة التغيرات المناخية، **مجلة دراسات وأبحاث: جامعة الجلفة**، مج ١٣، ع ٤، ص ص ٨٦-١٠٢

١٠) جبران، سفيان، وآخرون، ٢٠١٨، الهجرة بين التغير البيئي والمناخي: قراءة في اشكالية المفهوم بين الأطراف الفاعلة على مستوى السياسة الدولية، **مجلة القانون العقاري والبيئة**، ع١١، ص ص ١-١٣.

١١) سرحان، سليمان، ٢٠١٥، "دراسة اقتصادية للتغيرات المناخية وأثارها على التنمية المستدامة في مصر". **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي**، ص ص ٢-١٨

١٢) محمد، صدفة، ٢٠٢١ ، الحماية الاجتماعية في مواجهة التغيرات المناخية، **حلول للسياسات البديلة**، ٧ ديسمبر ، حلول للسياسات البديلة | الحماية الاجتماعية في مواجهة تغير المناخ (aucegypt.edu)

١٣) نزلي، غنية،(٢٠١٦)، استخدام تقنية الانتاج الأنظف ودورها في تحقيق الأمن البيئي في ظل التغيرات المناخية دراسة حالة الجزائر، **مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية**، مج ٩ ع. ٣، ص ص ١٨٥-١٩٦

١٤) فؤاد جدو، ٢٠١٩، دور الامن البيئي في تحقيق السلم والتنمية المستديمة بأفريقيا: منطقة الساحل الإفريقي نموذجًا، **مجلة آفاق للبحوث والدراسات**، ع ٤، ص ١٠٧

١٥) كوياما، كين، ٢٠١٣، **التغييرات في ميزان العرض والطلب العالمي على الطاقة**، الامارات العربية المتحدة: المركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ط١، ص ٢٧

١٦) بن عبد الله المنيف، ماجد، (١٩٩٧)، البيئة العالمية والتغير المناخي وآثارها الاقتصادية، **جامعة الكويت: مجلس النشر العلمي، مجلة العلوم الاجتماعية**، المجلد، مج ٢٥، ع ٤، ص ص ٤٣-٥٥

١٧) الدعدع، محمد، سبتمبر ٢٠٢١. "مباحثات مصرية مع البنك الدولي لتمويل المشروعات الخضراء"، جريدة الوطن، ١٥ متاح على الرابط التالي:

https://bit.ly/3Do1GuP

١٨) علواني، محمد، ٢٩ أكتوبر ٢٠١٩ "الشركات الخضراء.. علاقة ودية بين المؤسسات والبيئة"، مجلة رواد الأعمال. متاح على الرابط التالي:

https://bit.ly/3FC7ykX

١٩) بن لعبيدي، مفيدة، ٢٠١٧، أثر ظاهرة التغير المناخي على القومي للدول العربية: الجزائر أنموذجًا، مجلة دراسات، ع ٦٠، ص ص ٢٣٣-٢٤٦

٢٠) د. قنديل، أحمد، ٢٠٢١، مؤتمر الاستراتيجية الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية ٢٠٥٠ وتحول الطاقة في مصر: من جلاسكو إلى شرم الشيخ، **مركز الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية**، ١٩ دسمبر مؤتمر الاستراتيجية الوطنية لمواجهة التغيرات المناخية ٢٠٥٠ وتحول الطاقة في مصر: من جلاسجو إلى شرم الشيخ - مركز الاهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية(ahram.org.eg)

٢١) محمد عبد الحليم، منى، ٢٠١٥، التغيرات المناخية وآثارها على مصر، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس كلية التجارة، ع٤، ص ص ٥٣١-٥٦٢

٢٢) جردي، مي، ريم فياض، عباس الزين، ٢٠١٣، **التدهور البيئي في الوطن العربي: التحدي لاستدامة الحياة**، – بيروت: مجلة المستقبل العربي مركز دراسات الوحدة العربية،

٢٣) عاشور عبد الظاهر، ندى،٢٠١٥، التغيرات المناخية وآثارها على مصر، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، **إدارة شئون البيئة**، العدد الحادي والأربعان، محافظة المنيا، مصر، ص ص ١-٢٦

٢٤) الحويسني، نوال، وآخرون، ٢٠١٣م، "آفاق تقدم تكنولوجيا الطاقة المتجددة في قطاع الكهرباء في التكنولوجيا ومستقبل الطاقة، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ط١، ص ٢٣٣-٢٣٥م."

٢٥) بشير، هشام، ٢٠١٦، التغيرات المناخية كمصدر لتهديد التنمية: دراسة حالة مصر، **مركز الاستقلال للدراسات الاستراتيجية والاستشارات**، ع ٣،٤، ص ص ٧٨-١٠٧

٢٦) رياض، وجدي، ٢٠٠٩، التغيرات المناخية وأثرها على الاقتصاد المصري، مستقبل التربية العربية: المركز العربي للتعليم والتنمية، مج ١٥، ع ٥٦، ص. ص ١٩٧-٢٢٥.

٢٧) https://sdgs.un.org/

٢٨) Home | Sustainable Development (un.org)